温湿度データロガー
THMchip THM10-TH

取扱説明書

THMchip

和光純薬工業株式会社

はじめに

この度は、温湿度データロガー THMchip 『THM10-TH』をお買い上げいただき誠に有り難うございます。
このマニュアルでは本製品の取り扱い方法や使用上の注意点について説明しております。
ご使用の前に、正しく安全にお使いいただくため、この取扱説明書を必ずお読みください。
また、本書はお読みになった後も大切に保管してください。

ご使用いただく際の注意事項（必ずお読みください）

- 本書の内容の一部または全部を無断転載、複写することは固くお断りします。
- また、本製品は機能追加や品質向上のため、予告なく製品の名称・仕様・付属品等を変更する場合があります。予めご了承くださいますようお願いいたします。
- 本書および製品の内容につきましては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきの点がございましたら弊社までご連絡ください。
- 弊社へのご連絡は、本書裏表紙に記載の住所または電話番号をご参照ください。
- 本製品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、いかなる責任も負いかねますのでご了承ください
- 本製品を不適当に使用したり、本書の記載事項に従わずに取り扱ったり、または弊社および弊社指定の者以外の第三者により修理、変更したことなどに起因して生じた損害などにつきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本製品は日本国内でのみ使用が可能です。海外への持ち出しのための該非判定証明等のご提供はお受け致しかねますのでご了承ください

Windows は、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。
その他のブランドおよび製品名は、その版権所有者の商標または登録商標です。
Copyright © 2010-2013 Wako Pure Chemical Industries, Ltd.
All rights reserved

警告表示とシンボルマークについて

ここで説明する内容は、本製品を安全にご使用いただき、ご使用になる方や周囲の方への危害や傷害を未然に防止するためのものです。
これらの事項は、いずれも安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

本書中のマークについて

本書では、絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、参照していただきたいことの説明に、以下のマークを付けています。これらのマークの個所は必ずお読みください。

■取り扱いを誤った場合に発生が想定される損害の程度について、以下の図記号で示しています。

図記号	意味
	取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険性が想定される場合か、軽傷または物的損害が発生する頻度が高い注意事項が書かれています。必ずこの注意事項をお守りください。
	取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害が発生する危険性が想定される注意事項が書かれています。必ずこの注意事項をお守りください。

■お守りいただく内容について、以下の図記号で区分し、説明しています。

図記号	意味	
	注意	特定しない一般的な注意事項
	禁止	してはいけない事項
	強制	必ず実行していただく事項
	分解禁止	機器を分解することで、感電などの傷害を負う可能性がある場合の禁止事項
	接触禁止	電源や製品内部に触れる可能性がある場合の禁止事項
	メモ	操作の参考になる内容、補足説明

安全上の注意

本製品をご使用の前に、以下の「安全上のご注意」を良くお読みのうえ、正しくお使いください。

安全な取扱い方について

	⚠ 警 告
使用禁止	本製品は精密な電子部品で作られています。次のような使用環境や場所に設置しないでください。 →ショートや発熱、火災、感電、故障の原因となることがあります。 ・水に濡れやすい場所 ・油煙や湯気の直接当たる場所 ・直射日光の当る場所 ・温度変化、湿度変化の激しい場所 ・冷暖房機具に近い場所 ・ほこりや塵の多い場所 ・火気及び揮発性・引火性物質のある場所 ・振動のある場所 ・仕様温度・湿度外となる環境（使用可能範囲⇒　温度：－20～＋70℃、湿度：5～90%RH） ・結露する環境
水ぬれ禁止	本製品を水で濡らさないでください。 雨天、降雪中、海岸、水辺などの屋外や、窓辺で使用する場合は、特にご注意ください。 →火災や感電の原因となることがあります。
ぬれ手禁止	本製品を濡れた手で触らないでください。 →感電、故障の原因となることがあります。
使用禁止	煙が出ている、変なにおいがするなど、破損や異常が認められたときは、使用しないでください。 →異常状態のまま使用すると、火災や感電の原因となることがあります。 すぐに、周りに燃え移らない場所へ移動させ、安全確認後、電池を抜き、修理をご依頼ください。
分解禁止	弊社または、弊社が指定した者以外による修理、改造、分解清掃等はおやめください。 →ショートや発熱、発火、感電の原因となることがあります。
	コネクタや隙間、製品内部に指や異物を入れないでください。 →内部に金属類や燃え易い物などが入ると、火災や感電、故障の原因となることがあります。
	指定の電池を使ってください。 →誤った電池を使用した場合、火災や感電の原因となることがあります。
	⚠ 注 意
	温度、湿度の測定以外の用途では使用しないでください。 →故障の原因となることがあります。
	長期間使用しない場合は、電池を抜いてください。 →電池の液漏れが発生し、故障の原因となることがあります。
	本機に触れる前に金属等に触れ、静電気を逃がしてください。 →静電気による破壊を起こす可能性があります。
	製品を持ち運ぶときは、強い衝撃を与えないでください。 →故障の原因となることがあります。
	本体の上に重いものを置いたり、上に乗ったりしないでください。 →転倒やけが、故障の原因となることがあります。
	測定場所などで子供の手の届く所へは設置しないでください。 →誤飲やけがの原因となることがあります。
	電池端子は、振動や経年劣化により接触不良になる場合があります。

その他のご注意

本製品は、人命に関わる設備や器機、および高い信頼性や安全性を必要とする設備や器機（医療関係、航空宇宙関係、輸送関係、原子力関係等）への組み込み等は考慮されておりません。これらの設備や器機で本製品を使用したことにより人身事故や財産損害が発生しても、当社は一切の責任を負いません。

製品保証について

本製品を正常な使用環境（粉塵や化学物質が全くないクリーンな環境に水蒸気が存在する状態）、動作条件下にて初めて使用された際に、明らかな異常値を表示した場合や、正常な温湿度データがロギングできないなどの製造上の原因（ ICや液晶等の部品の不備から発生する故障）と思われる不良現象が認められた場合は、速やかに弊社までご連絡ください。無償にて修理・交換をさせていただきます。

保証書について

- 本製品に同梱されております保証書の記載内容をよくお読みください。
- 保証期間は納入年月日より1年間、保証規定に従って無償修理を致します。
- 保証書は必ず、納入年月日等の記入をお確かめの上、大切に保管してください。
  紛失されても再発行は致しかねます。

保証対象の除外項目について

保証期間内であっても、下記の場合は保証対象外になります。

- 乱用または、取扱説明書の記載に反するお取り扱い、誤操作によって発生した故障、損傷。
- 弊社または、弊社指定の者以外での修理、改造、分解清掃等による故障。
- ショックまたは、加圧並びに保存環境上の不備による故障。
- 天災、地災、火災による故障。
- 本製品の運用によって得られる結果。
- 本製品使用により生じた損害、二次災害、逸失利益または、第三者からのあらゆる請求。
- 故障、修理、電池等に起因するデータの消失による損害及び、逸失利益。

保証対象外となる具体的な使用例を、以下に紹介します。

■本製品を不適切な環境・条件下で使用・保管された場合

下記の環境・条件下で使用された際に起こった不良現象や故障については、保証対象外となります。

（1）粉塵や排気ガスなどの有機化合物質が高濃度で存在する環境下、蒸気雰囲気下での使用・保管・運搬

→測定精度不良や、センサー部にダメージを与え、故障の原因となることがあります。

（付属の保管袋の使用によりある程度の粉塵除去効果は期待されますが、完全ではありません。
また、本製品の梱包箱以外の材質の梱包箱を使用して保管・運搬される場合は、次頁に示す内容にご注意ください。）

（2）振動および衝撃を与える可能性のある場所への設置、移設または運搬

→センサー部にダメージを与え、故障の原因となることがあります。

（本製品はストラップが取り付け可能な構造となっていますので、落下防止の安全策としてご活用ください。）

（3）結露が発生しやすい環境下 （湿度が高い環境、短時間で大きな温度変化が生じる環境）

→湿度が高い環境下では、わずかな温度変化でも結露が発生する場合があります。
センサー部や筐体内部に結露が発生した場合、正常な測定値が得られない場合があります。
また電子回路部へダメージを与え、故障の原因となることがあります。

（4）湿度が極端に低い環境下

→長期間センサー内の水分が放出されると、回復不能なダメージを与え、故障の原因となることがあります。

保管・運搬方法について

本製品を保管あるいは運搬する際には、本製品の梱包箱および本体用保管袋をご利用ください。
調整・検査サービス、校正サービスあるいは修理等のご依頼時に、弊社へ本製品を送付いただく際に関しましても、本製品の梱包箱をご利用ください。
もし、本製品の梱包箱以外の材質の梱包箱を使用して保管・運搬される場合は、以下に示す内容にご注意ください。

■湿度センサーの測定誤差をもたらす主な化学物質（次頁参照）が使用されている、あるいは付着している梱包材は使用しないでください。下図に具体例を示します。

例:

Adhesive tape

Masking tape

Black adhesive tape

Spray coating

PE-HD foil

PE-LD bubble foil

Foamed foil

■紙や布素材の梱包材・梱包箱については、ご利用可能です。下図に具体例を示します。

本製品に付属の梱包箱および本体用保管袋

Cardboard box

Paper packaging

測定精度保証について

本製品は、使用方法や測定環境、保管条件等により測定精度が大きく左右されます。そのため、記載されている精度につきましては、工場出荷時の精度となり、以降の精度を保証するものではありません。
また、保証外の環境条件で使用された場合は、たった一度の使用でも精度不良や故障が発生する場合があります。もし測定値に異常等を感じましたら、早期の校正をお奨めします。その場合の校正や調整（温度・湿度が規格外になった製品を規格内に入れること）、センサー交換等の修理のご要望につきましては、有償にて対応させていただきますので、予めご了承ください。

■センサーデバイスの仕様と注意事項について

本装置は、静電容量式の相対湿度センサーを搭載しています。
静電容量式湿度センサーの測定原理は、大気中の水蒸気を、センサー表面のポリマー層に吸着させることにより生じる誘電率の容量変化量を湿度に変換し測定しています。
大気には、水蒸気以外に粉塵や排気ガスなどの有機化学物質も多数浮遊しています。もしそれらの蒸気が大量に浮遊している環境下で本製品をご使用になられた場合は、湿度センサーの表面に化学物質が吸着し、測定値にドリフト誤差（精度不良）をもたらす結果となる場合があります。
また、通常これらの化学物質が吸着した場合でも、再びクリーンな環境下に戻した場合であれば、吸着物はセンサーから緩やかに放出されますが、高濃度の有機物が吸着した場合など、センサー部に永久的なダメージが残る場合がありますので、十分にご注意ください。

■測定誤差をもたらす主な化学物質

ケトン、アセトン、エタノール、イソプロピルアルコール、トルエン、塩酸、硫酸、硝酸、アンモニア等。

結露について

本製品は、温湿度センサー、リチウムイオン電池のほか、様々な電子部品や電気回路にて構成されています。従って、結露の発生によって内部部品に水滴を付着させてしまうと、動作異常や故障の原因となりますので、使用環境条件には十分にご注意ください。

■結露しやすい環境/使用方法

空気が滞留しやすい環境、水蒸気量が保たれやすい環境、短期間で大きな温度変化が起こる環境で使用した場合、例えば下記の場合では、結露が発生しやすいと考えられます。

（1）低温に設定した恒温恒湿器や冷蔵庫内に設置して急冷した場合
（2）冷蔵庫内から冷えた製品を取り出して高温多湿な場所へ置いた場合

例えば、周囲の気温が20℃、湿度が55%RHの場所に製品を置き周囲温度を4℃まで下げていくと、20℃の水蒸気量は9.5g/m^3、10℃の飽和水蒸気量は9.4 g/m^3となるため、理論上、10℃以下に気温が下がった時点では、相対湿度が100%RHを超え、結露すると考えられます。

表. 飽和水蒸気量　（※9.5 g/m^3の水蒸気が存在すると仮定した場合の計算上の湿度）

気温	飽和水蒸気圧		飽和水蒸気量	相対湿度※
T[℃]	[hPa]	[mmHg]	[g/m^3]	[%RH]
0	6.1	4.6	4.9	196
5	8.7	6.5	6.8	140
10	12.3	9.2	9.4	101
15	17.1	12.8	12.8	74
20	23.4	17.5	17.3	55
30	42.4	31.8	30.4	31
45	73.7	55.3	51.1	19
60	199.3	149.5	129.8	7
70	312.1	234.1	197.4	5

電池の寿命について

本製品の購入時には、本体内部に電池は入っておりません。
実際に使用を始める前に、同梱されている電池あるいは指定の新しい電池（CR1220又はCR1225）をご購入のうえ、正しく装着してご使用ください。

■リチウム電池の寿命について

リチウム電池は、実際の使用方法や使用環境により、使用可能な期間（電池の寿命）は大きく変動します。
従いまして、同梱されている電池につきましては、使用可能な期間の保証は致し兼ねます。

（1）高温または低温環境下で保管あるいは使用すると、著しく電池性能が低下する場合があります。
⇒とくに低温環境下では極端に電池性能が低下することがありますので、予めご留意ください。
（2）液晶表示を頻繁に点灯させると、電池寿命はとても短くなります。
⇒液晶表示回数は、およそ100回以下となります。
例えば、1日1回の記録開始と記録終了操作を、本体のボタン操作によって実施した場合、1ヶ月（20日間）で40回、2ヶ月で80回となり、記録で消費する分と合わせると、およそ電池寿命になると考えられます。
（3）記録間隔を短く設定すると、電池寿命は短くなります。
（4）未使用状態（保管している状態）であっても、自然放電により寿命は短くなっていきます。
（5）電池には個体差があります。メーカーの違いによっても電池寿命に差が生じる場合があります。

参考までに、製造元の試験環境にてテストした結果の一例を以下に示します。
【試験条件】室温：−20℃、記録間隔：10秒、ループモードの場合

メーカー	種類	記録点数（点）	記録時間換算（分）
FDK（販売元：富士通）	CR1220	60000	10000以上
Panasonic	CR1220	633	105

※上記テスト結果は参考値であり、すべての電池や試験条件に対して上記結果を保証するものではありません。

■電池寿命の目安について

製造元の試験環境にてテストした結果より、およその目安を以下に示します。

室温：25℃、電池：FDK社製CR1220、液晶非表示の場合

記録条件（測定間隔）	使用可能な期間
1時間	1年間
1分間	60日間
10秒間	10日間

■電池電圧値について

新品の電池では、保管の状態や固体差等がありますが、およそ3．0V～2．9Vの値を示します。
電池電圧が2．5V以下になると、電池状態LED（赤）が3秒間隔で点滅します。
使用中に電池電圧が2．5V以下になるとログ記録は終了し、以降、電池交換を実施するまで、ログ記録の操作はできなくなります。
例えば、通常の状態で2．6V程度の電圧がある電池であっても、使用環境の変化（気温の低下など）が影響し、検知のタイミングで2．5V以下であった場合は、そのタイミング以降に電圧値が通常状態に回復したとしても、LEDの点滅は消えない仕様となっております。
LEDが点滅した場合は、一度電池を取り外すことで、LEDの点滅が消える仕様となっております。
電池電圧が2．6V以上の電池を装着すると、再び記録操作を実施することができるようになります。
余裕をもって、早めに電池の交換を行ってください。

目次

はじめに I

警告表示とシンボルマークについて II

安全上の注意 III

製品保証について IV

目次 0

1 特徴 1

2 各部の説明 1

3 使用するための準備 2

準備1 電池装着（電池交換） 2
準備2 ドライバインストール 4
準備3 COMポート番号の取得 5
準備4 アプリケーションソフトのインストール 7

4 アプリケーションソフトによる操作方法 8

4.1 通信 8
4.2 各種設定 8
4.2.1 時計設定 8
4.2.2 識別番号設定 9
4.2.3 記録モード設定 9
4.2.4 記録間隔設定 10
4.3 ログ記録 11
4.3.1 操作パネル 11
4.3.2 記録開始 12
4.3.3 記録終了／予約取消 13
4.3.4 ダウンロード 14
4.3.5 ダウンロードデータ表示（グラフ） 15
4.3.6 ダウンロードデータ表示（一覧） 16
4.3.7 アラーム 17
4.4 リアルタイム測定 18
4.4.1 測定方法 18
4.4.2 自動スクロール 19
4.5 データの保存 19
4.5.1 保存データの閲覧 20
4.6 保存データの読み込み 20

5 本体による操作方法 21

5.1 スイッチの名称 21
5.2 温湿度の確認 21
5.3 設定モード 22
5.4 時刻設定 23
5.5 記録間隔設定 23
5.6 記録状態設定 24
5.7 電池電圧確認 24
5.8 識別番号確認 24

6 保守・点検とサービス 25

6.1 保守点検、校正サービス、調整・検査サービスについて 25

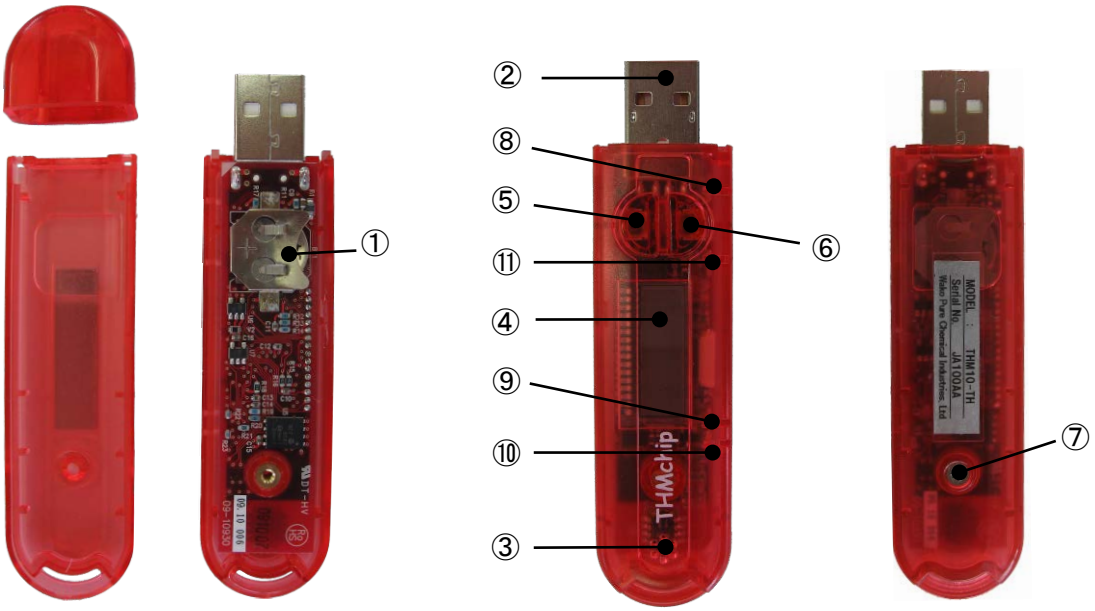
7 仕様 26

1　特徴

・高精度温湿度センサーを内蔵し、計測した温湿度を一定時間間隔で記録することができます。
・低消費電力を実現することにより、ボタン型リチウム電池（CR1220又はCR1225）の使用を可能とし、小型、長時間の記録が可能です。
・本体に時計機能を内蔵することにより、経過時間による温湿度変化の詳細なデータ確認が行えます。
・小型LCDを搭載することにより、状態の確認、記録のON／OFF設定が可能です。
・PCのUSBインターフェースへ直接接続することにより、記録したデータの転送が容易に行えます。

2　各部の説明

本体概観



各部の名称と説明

①電池	:必ず指定の電池（CR1220又はCR1225）を使用してください。
②USBコネクタ	:PCと接続します。
③温湿度センサー	:温湿度の測定を行います。この部分をふさがないで下さい。
④LCD	:動作状態、温湿度等の確認が可能です。
⑤モードSW	:設定、及び状態確認に使用します。
⑥設定SW	:設定に使用します。
⑦電池交換用ビス	:M2×6　皿ビス
⑧PC接続LED	:緑・・・PCとの接続時に点灯します。
⑨アラームLED	:橙・・・上限温度または下限温度の異常発生時に5秒間隔で点滅します。
⑩記録LED	:緑・・・温湿度の記録時に点滅します。
⑪電池状態LED	:赤・・・電池電圧が2．5V以下になると3秒間隔で点滅します。

注意

・電圧低下を検出すると現在のログ記録を終了します。
・電池を交換しますと交換前の設定は全て初期化されますのでログ記録を再開する場合は再度、設定を行ってください。

3　使用するための準備

本機を正しく使用するためには以下の準備が必要です。

準備1　電池装着（電池交換）
準備2　ドライバインストール
準備3　COMポート番号の取得
準備4　アプリケーションソフトのインストール

準備1　電池装着（電池交換）

手順①　USBコネクタ用カバーをはずす

USBコネクタ用のカバーを取り外します。

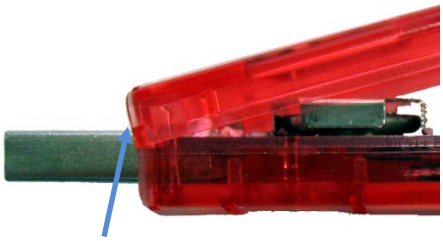
手順②　ビスをはずす

電池交換用ビスをドライバーでゆるめてビスを外してください。
ドライバーはプラスドライバーのNo.1を使用してください。
この際ビスを紛失しない様に注意してください。

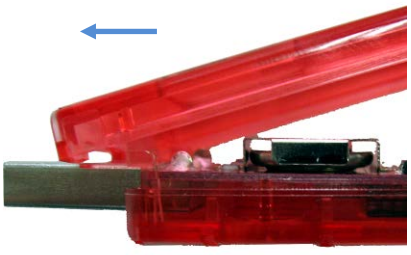
ビスをはずす

手順③　カバーをはずす

カバーは背面（電池面）より取り外します。
USBコネクタ側に「引っ掛け」がありますので、「引っ掛け」を軸に上へ持ち上げ取り外してください。



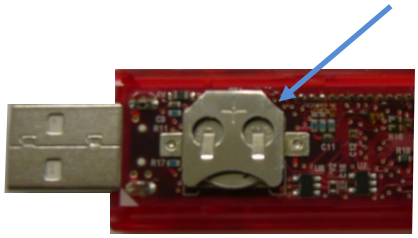
引っ掛けを軸に
カバーを開けます。



カバーを前方へずらして
引っ掛けから外します。

手順④　古い電池を抜く（※購入時には入っておりません）

木製の楊枝など絶縁物で電池を押し、抜いてください。

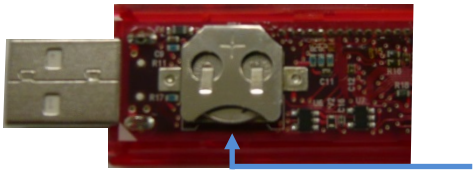


こちら側より押し出します。
※必ず絶縁物を使用してください。

手順⑤　新しい電池を挿入する

＋極を上にして、新しい電池を挿入してください。

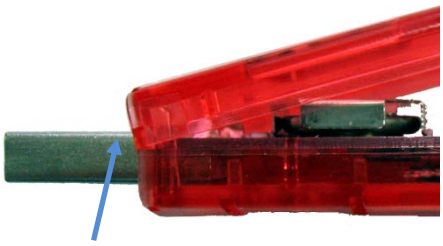
※　電池の極性を間違えないように、裏と表をよく確確認してください。



こちら側より電池を挿入します。
※必ず指定の電池を使用してください。

手順⑥　カバーをかぶせる

「引っ掛け」にカバーをはめ、「引っ掛け」を軸にしてカバーをかぶせてください。



引っ掛けにカバーをはめます。
そこを軸にしてカバーをかぶせます。

手順⑦　ビスを締める

プラスドライバーのNo.1を使用し、トルク2kg・mでビスを締めます。
締めすぎに注意してください。

注意

・本機は精密機器です。静電気による誤操作、故障にご注意ください。
　本機に触れる前には金属等に触れ、必ず静電気を逃がすなどの対策を行ってください。
・購入時には、本体内部に電池は入っておりません。実際に使用を始める前に、同梱されて
　いる電池、あるいは指定の新しい電池（CR1220又はCR1225）を入れてください。
・電池交換によるデータの消失はありませんが、あらかじめデータのダウンロードをお勧めします。

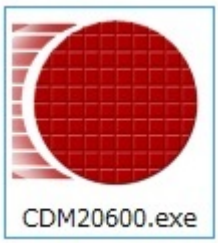
準備２　ドライバインストール

推奨スペック	
●OS	Windows 7、Windows 8、Windows 8.1
※Windows 7 の場合	
●CPU	1GHz以上の32ビット(x86)プロセッサまたは64ビット(x64)プロセッサ
●システムメモリ	1GBのRAM(32 ビット)または2GBのRAM(64ビット)
●ハードディスク	16GB(32 ビット)または20GB(64 ビット)の空き容量があるディスク領域
●ディスプレイの解像度	1024×768以上

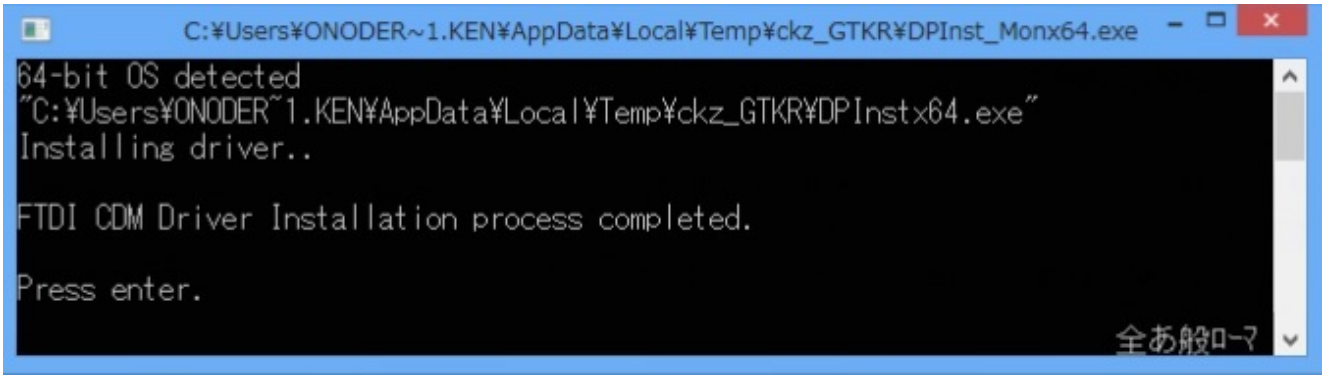
※OSに必要なハードウェアの推奨最小要件に関する情報については、リリースごとに異なりますので、詳細はマイクロソフトWEBサイトを参照してください。
サポートページのアドレス：　http://support.microsoft.com

本機はRS232C→USB変換チップを内蔵しており、PCとしてはCOMポートへの接続として認識されます。
ここでは、まずRS232C→USB変換チップ用のドライバーをインストールします。

ドライバーインストールプログラムを実行
ドライバーソフトの“CDM　＊．＊．＊．exe“を実行します。（＊はバージョン番号）



ダブルクリックする



準備3　COMポート番号の取得

COMポート番号を取得します。

手順①　THMchipをPCに接続

THMchipをPCに接続します。
接続後、デバイスマネージャー　→　ユニバーサル　シリアル　バス　コントローラー　→
USB　Serial　Converter　のプロパティを開き、詳細設定の“VCPをロードする”に
チェックをいれます。

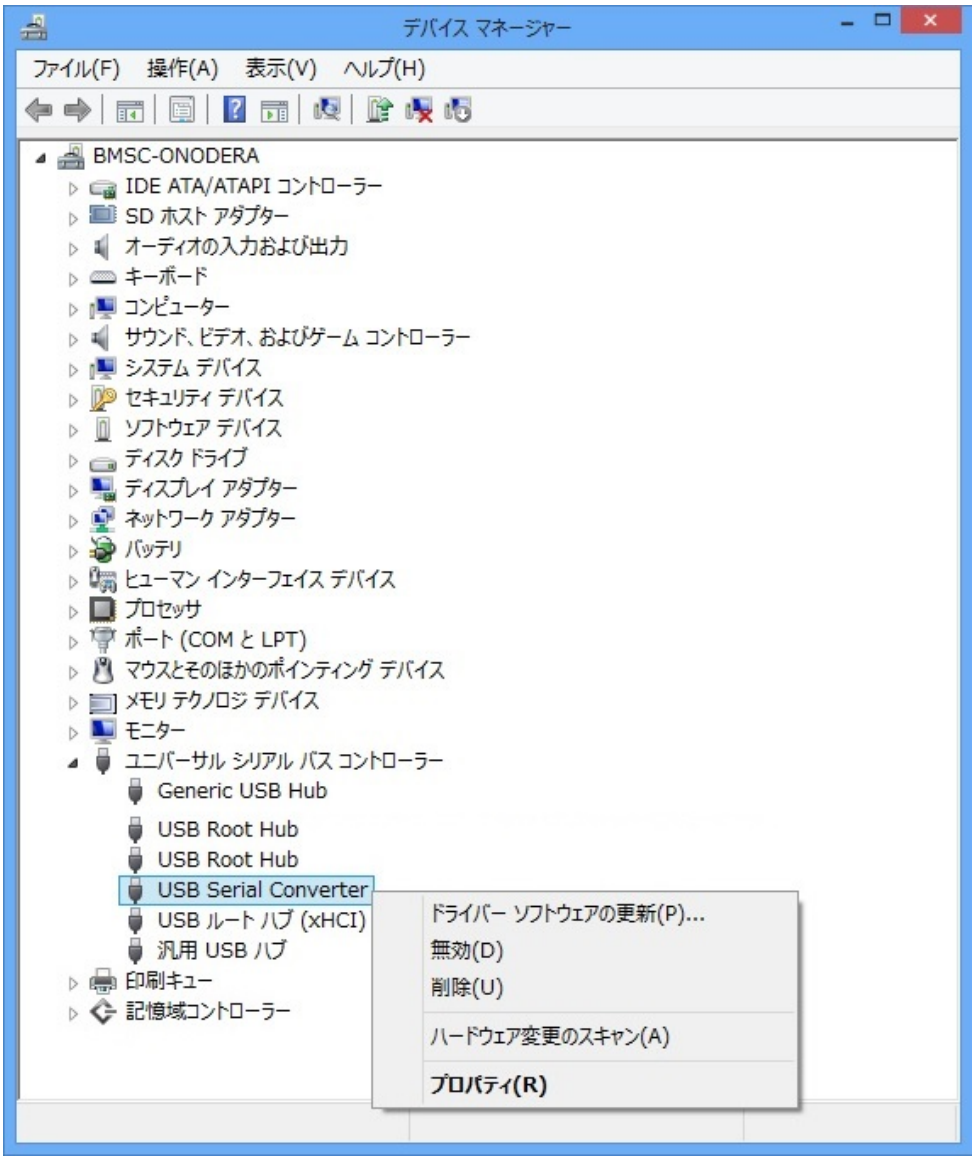
デバイスマネージャーの表示方法は以下のとおりです。

・Windows2000　の場合
スタートボタン　→　設定　→　コントロールパネル　→　システム
→　ハードウェア　→　デバイスマネージャー

・WindowsXP　の場合
スタートボタン　→　コントロールパネル　→　システム
→　ハードウェア　→　デバイスマネージャー

・WindowsVista　の場合
スタートボタン　→　コントロールパネル　→　デバイスマネージャー

・Windows7　,8　の場合
スタートボタン　→　コントロールパネル　→　ハードウェアとサウンド　→　デバイスマネージャー



↑　プロパティを開く

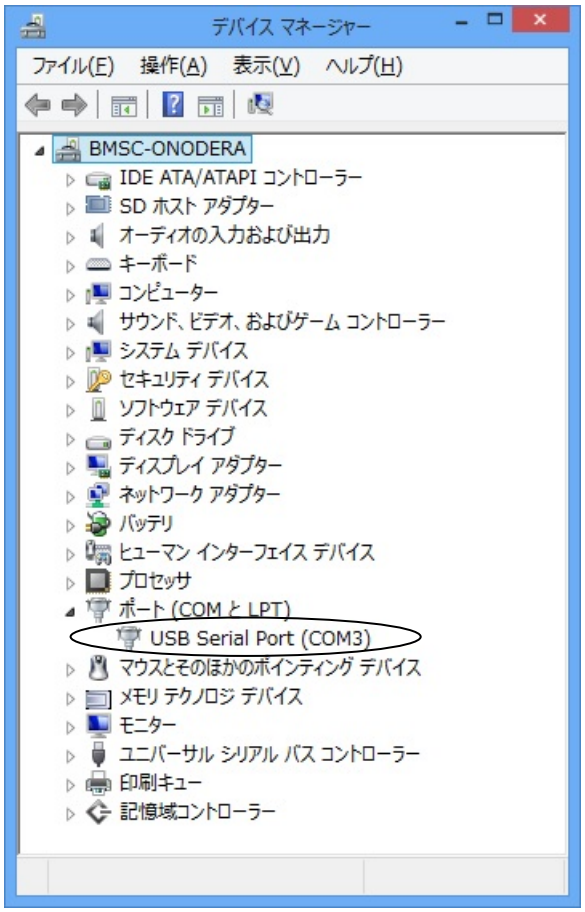
← チェックをいれる

手順② THMchipをPCから取り外す

THMchipを一度PCから抜きます。

手順③ THMchipをPCに接続

THMchipを再度PCに接続します。
デバイスマネージャー → ポート(COMとLPT)に USB Serial Port(COM xx) の表示がある事を確認します。
通信・接続不良時に、この番号が必要な場合がありますので、ポート番号を控えておいてください。



← ポート番号を確認し、控えておく

準備4　アプリケーションソフトのインストール

THMchipの全ての操作は専用のアプリケーションソフトで行います。ここでは専用アプリケーションソフトのインストールを行います。

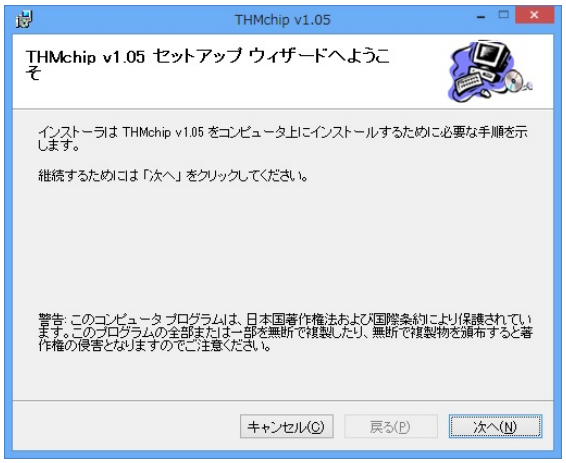
セットアッププログラムを実行

“THMchip_Control__v＊＊＊.msi”を実行します。（＊はバージョン番号）
後はセットアッププログラムの指示に従いインストールして下さい。

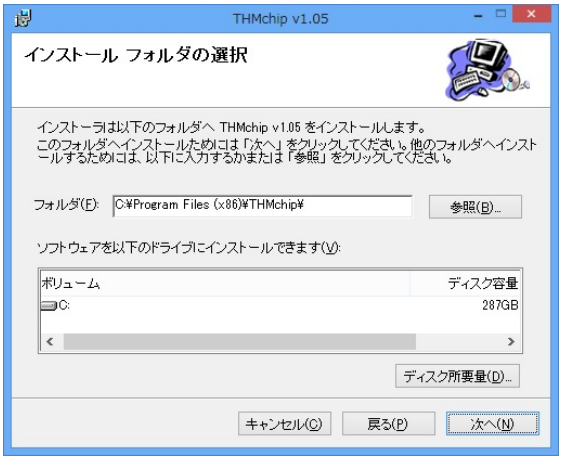
①

ダブルクリックする

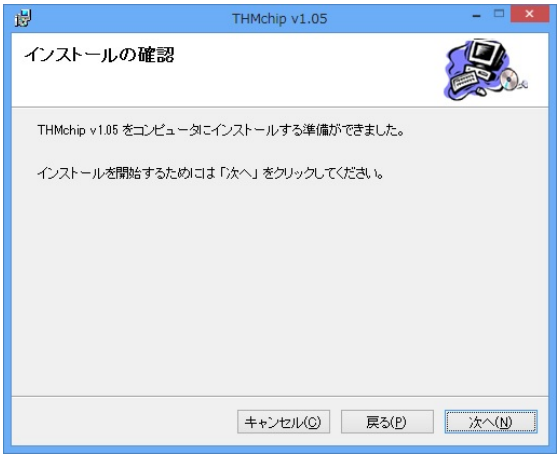
②



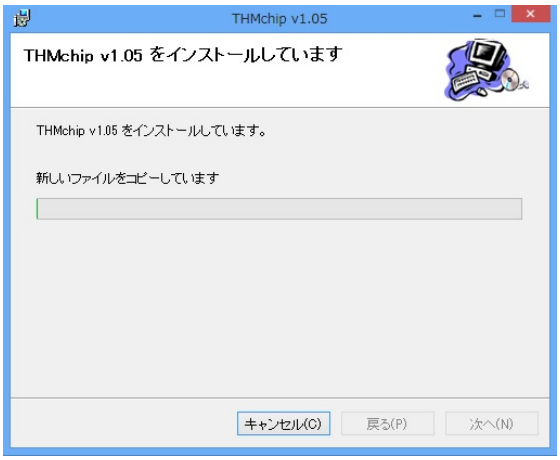
③



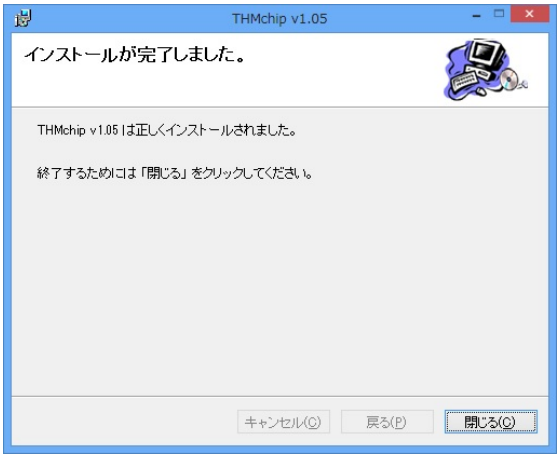
④



⑤



⑥

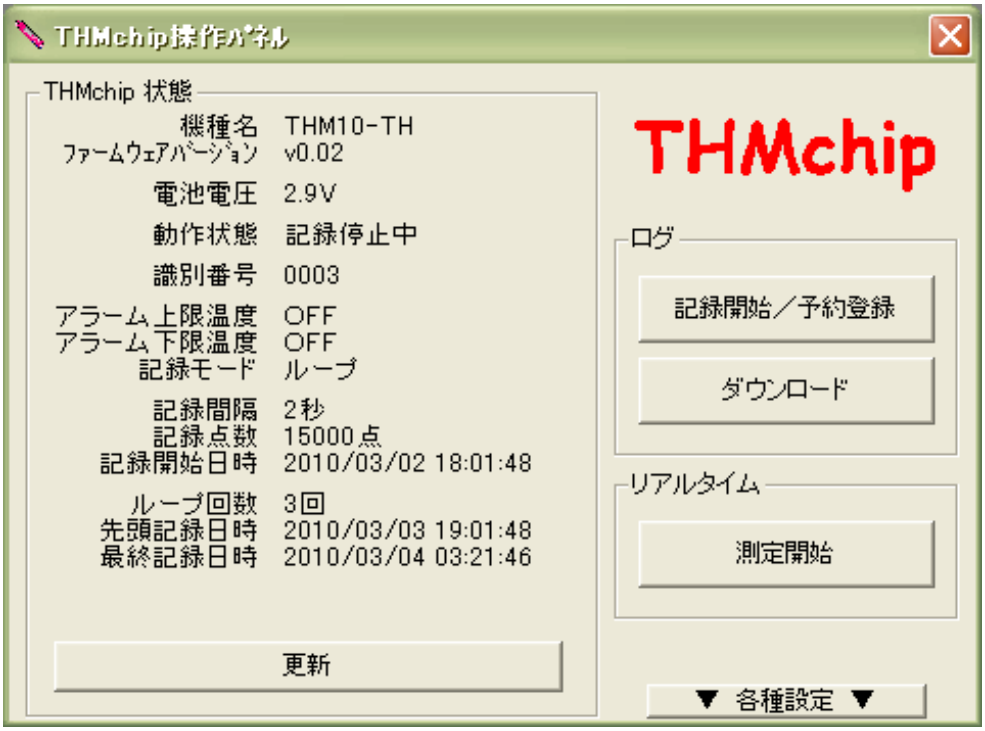


4　アプリケーションソフトによる操作方法

3項にてインストールを行ったTHMchip用アプリケーションソフトを実行します。
アプリケーションソフトでは、温度表示として摂氏／華氏の表示切り替えが可能となります。
メニューバーの「ツール」→「設定」にてご希望の単位を選択してください。

4.1 通信

THMchipをPCのUSBポートへ接続することにより自動的に認識されます。
認識を行うと[THMchip情報パネル]ダイアログへ現在の設定状態が表示されます。



4.2 各種設定

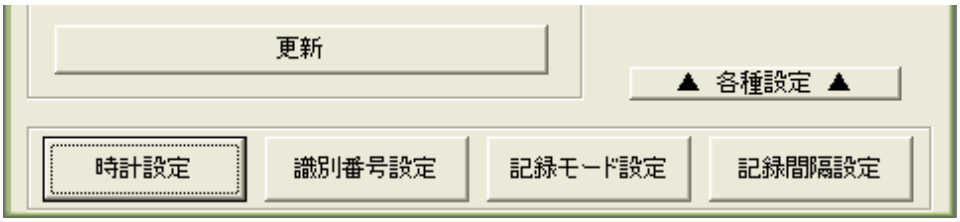
“▼　各種設定　▼”ボタンをクリックすることにより、内部時計、認識番号、記録モード、記録間隔の設定ができます。

4.2.1　時計設定

クリックすることによりPC内部の時刻を本体内部の時刻として設定します。

メモ

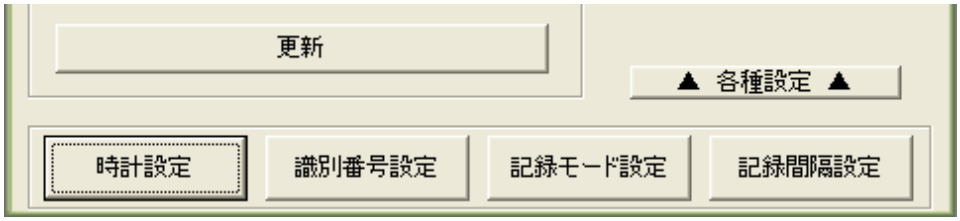
PCを利用してログ記録の開始を行う場合は、本設定を行わなくても自動的に時刻を再設定しますので本設定を行う必要はありません。



↑「時計設定」をクリックすることにより、時刻を設定できます。

4.2.2　識別番号設定

クリックすることにより[識別番号設定]ダイアログが開き識別番号を設定することができます。識別番号は半角4文字までの数字を記入でき、個体の認識用としてご利用いただけます。



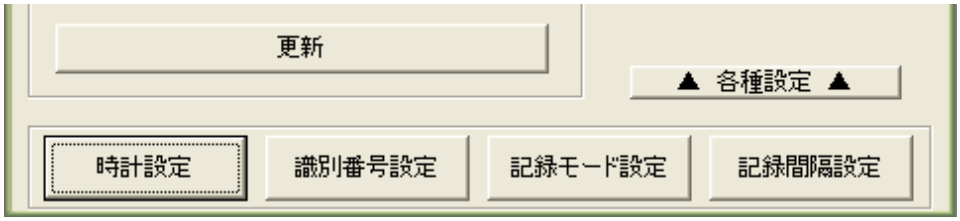
↑　「識別番号設定」をクリックします

←　識別番号を入力します。

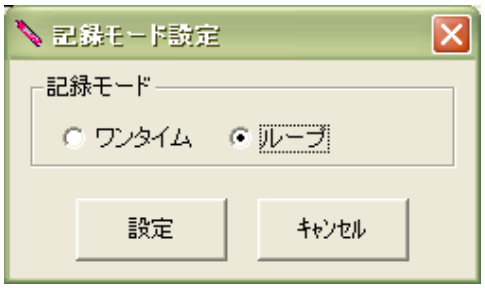
4.2.3　記録モード設定

クリックすることにより[記録モード設定]ダイアログが表示され記録のモードを設定することができます。
記録モードとは記録中に最大記録数となった場合の本体動作を表します。

ワンタイム：記録数が15000になると自動的に記録を終了します。
ループ　　：記録数が15000を超えても一番古いデータから上書きし記録を続けます（最大4ループ）。



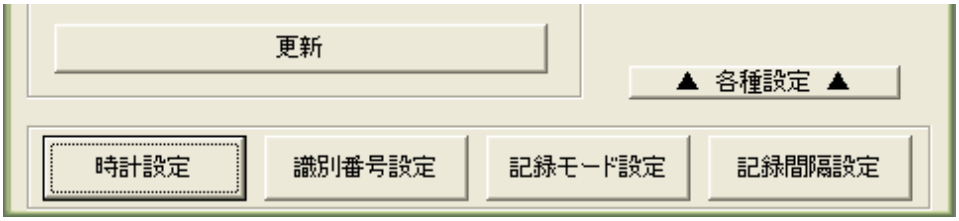
↑　「記録モード設定」をクリックします



←　識別番号を入力します。

4.2.4　記録間隔設定

クリックすることにより[記録間隔設定]ダイアログが開き、記録間隔時間を設定することができます。
記録間隔時間は2秒～59秒、1分～240分を設定できます。



↑　「記録間隔設定」をクリックします

←　単位：秒・分を選択し、記録間隔時間を設定します。

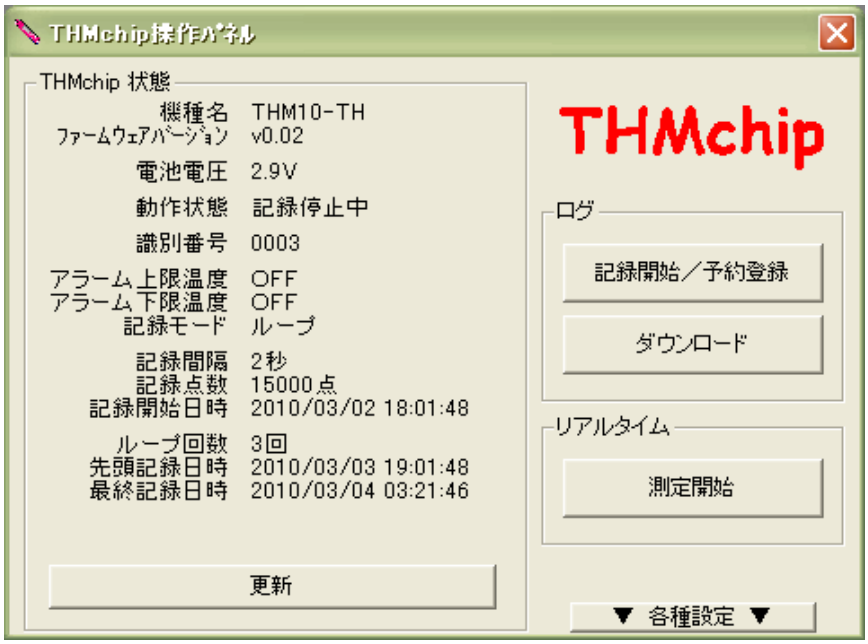
4.3 ログ記録

ログ記録の特徴は以下のとおりです。

・設定した記録間隔にて測定した温湿度データを内部メモリーに記録。
・記録間隔を2秒～59秒、1分～240分で設定可能。
・記録開始日時を一ヶ月先まで予約可能。
・メモリーへの記録をワンタイムモードかループモードで選択可能。
　ワンタイムモード：記録数が15000点になると記録を終了します。
　ループモード　：記録数が15000点を超えると一番古いデータから上書きし最大4ループ
　　（60000点）まで記録を続けます。
・上限、下限温度のアラームを設定可能（詳細は4.3.7　アラーム参照）

4.3.1　操作パネル

“更新”をクリックすることにより現在の設定状態を確認できます。



確認できる項目は以下の通りです。

機種名	：	接続されている機器の機種名（THM10-TH）
ファームウェアバージョン	：	THMchipのソフトウェアバージョン
電池電圧	：	搭載されている電池の電圧
動作状態	：	THMchipの動作状態（記録停止中、記録中、予約登録中）
認識番号	：	THMchipに設定されている認識番号
アラーム上限温度	：	アラーム発報となる上限温度が設定されている場合は温度を表示
アラーム下限温度	：	アラーム発報となる下限温度が設定されている場合は温度を表示
記録モード	：	THMchipに設定されている記録モード（ワンタイム、ループ）
記録開始日時	：	THMchipにて記録を開始した日時
先頭記録日時	：	THMchipにて記録されている最初のデータの日時
最終記録日時	：	THMchipにて記録を終了した日時

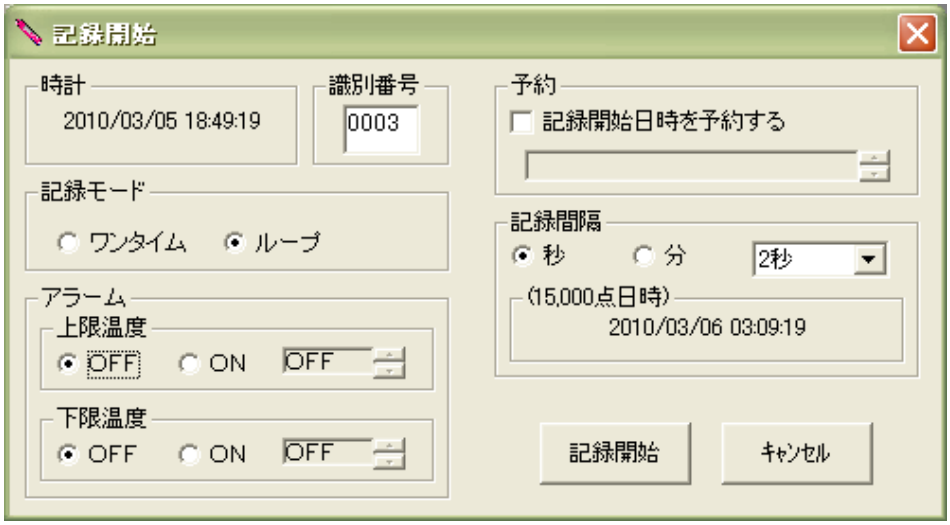
注意

・電池電圧の表示は目安です。長期のログ記録の前にはあらかじめ電池の交換を行ってください。
・電池電圧が2．5V以下になるとログ記録の操作はできなくなります。
　余裕をもって、電池の交換を行ってください。

4.3.2　記録開始

“記録開始”をクリックすると[記録開始]ダイアログが表示されます。

← クリックする



認識番号、記録モード、アラーム、記録間隔を設定します。開始時間を予約する場合は、
“記録開始日時を予約する”にチェックを入れ、日時を設定してください。
全ての設定が済んだ後、“記録開始”をクリックしてください。

注意

・“記録開始”を行いますと以前のデータは消去されます。
・長期のログ記録の前にはあらかじめ電池の交換を行ってください。
・“記録開始”の場合、最初の記録データは記録間隔で設定した時間経過後になります。
・“予約登録”の場合、最初の記録データは予約を行った記録開始日時になります。

各項目の説明

・時計：　PCの現在時刻が表示されています。
THMchip内の時計が表示されている時刻へ再設定さますので、実際と異なる場合は、PCの時刻を再設定してください。

・認識番号：　半角4文字までの数字を記入します。
複数のTHMchipの管理や、測定場所の認識としてご利用いただけます。

・記録モード：
ワンタイム：記録数が15000になると記録を終了します。
ループ　：記録数が15000を超えても一番古いデータから上書きし記録を続けます（最大4ループ）。

・アラーム（詳細は4.3.7　アラーム参照）
上限温度　：アラーム発砲となる上限温度を設定します。
下限温度　：アラーム発砲となる下限温度を設定します。

・記録間隔：　記録間隔を設定します。
（15000点日時）：現在の設定で記録開始した場合に15000点を記録できるまでの時刻を表示します。

・予約：　記録を開始する日時を設定します。
1ヶ月先まで予約日時を設定することができます。

4.3.3　記録終了／予約取消

[THMchip情報パネル]ダイアログの“記録を停止しダウンロード”（予約動作中の場合は“予約登録を取消”）をクリックします。

← クリックする

メモ

・記録終了を行った場合は、自動的に温湿度データがダウンロードされます。

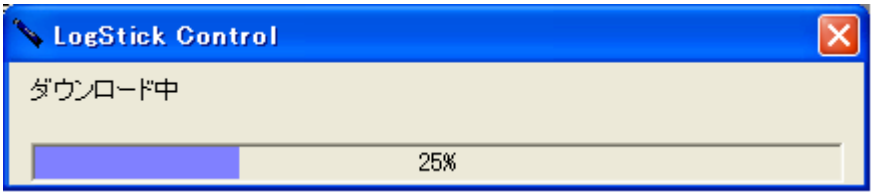
4.3.4　ダウンロード

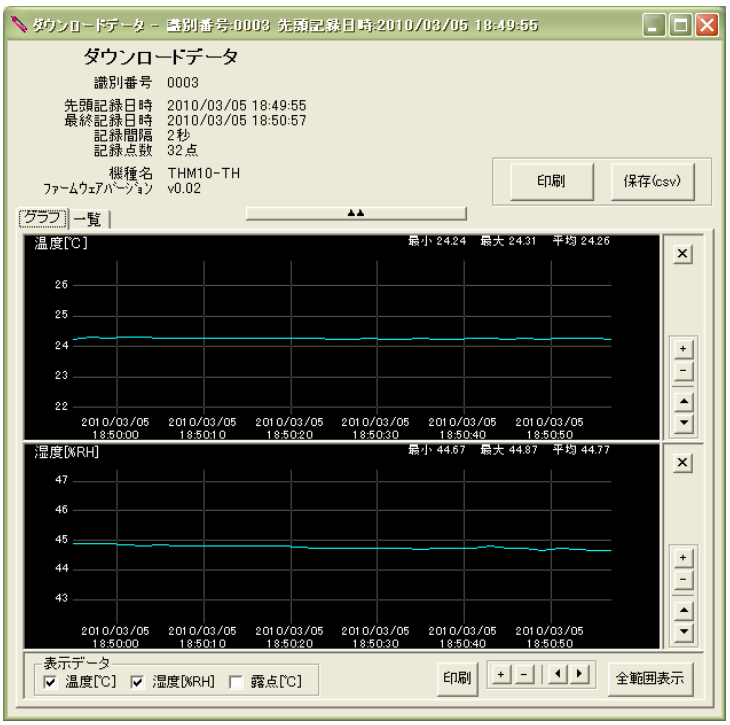
[THMchip情報パネル]ダイアログの“ダウンロード”をクリックすることにより記録されている温湿度データがPCに転送されます。PCへの転送が終了するとグラフが表示されます。

注意

・ダウンロード中は他の操作を行わないでください。

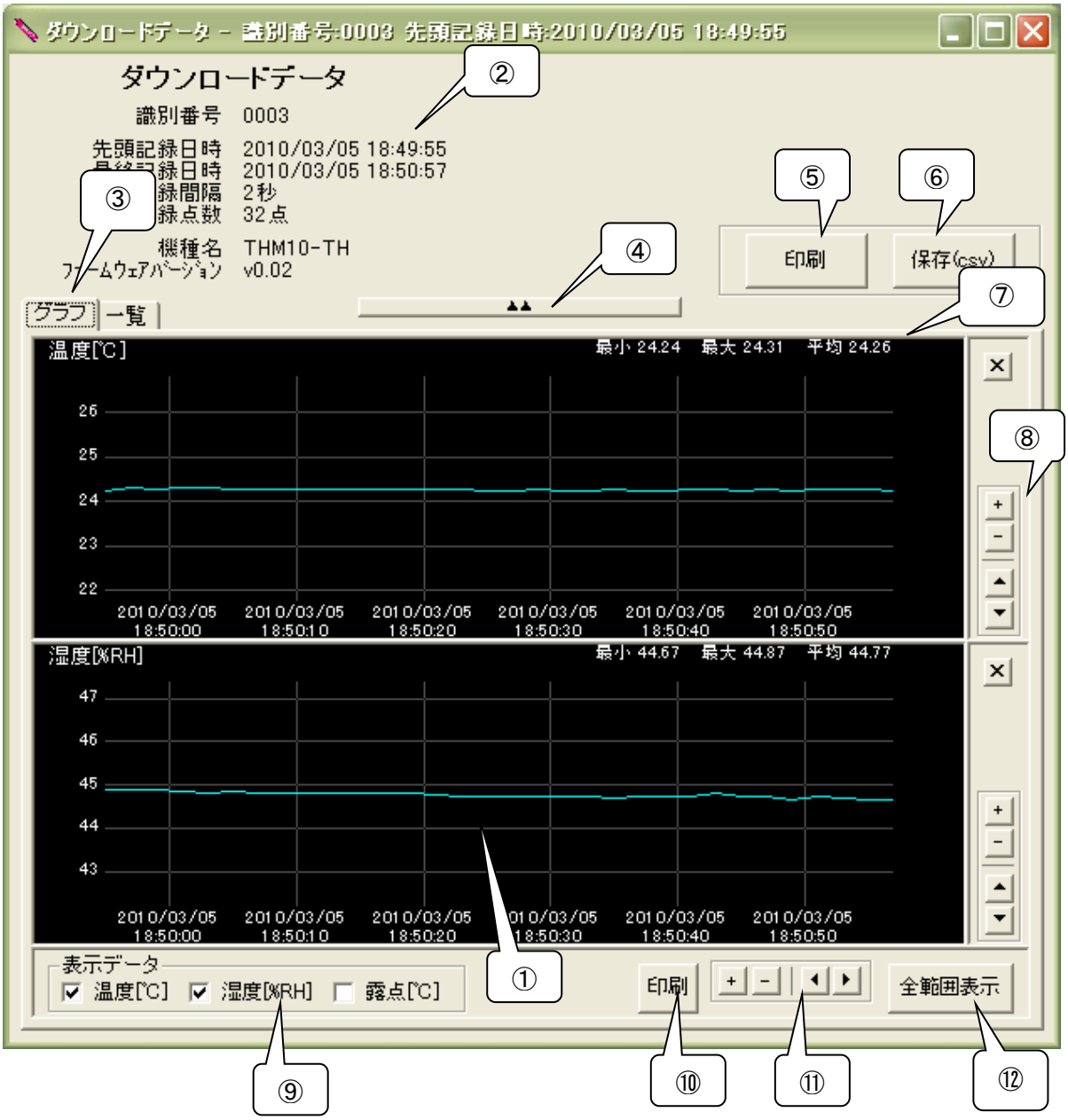
← クリックする





4.3.5　ダウンロードデータ表示（グラフ）

ダウンロードデータのグラフ表示には次のような機能が存在します。



① データ表示画面（グラフ）

測定データのグラフが表示されます。

表示したい部分をカーソルにて囲むことにより、拡大が可能となります。

> 注意　カーソルで囲む範囲が可能な範囲を越えた場合、選択範囲が赤くなり、拡大が行えません。

② 情報画面

表示されているグラフの測定情報が表示されます。

③ グラフ／一覧表示切り替え

データ表示画面の表示方法を切り替えます（グラフ／一覧）。

④ 情報画面表示切り替え

情報画面の表示／非表示を切り替えます。

グラフの比較など非表示にすることにより比較が容易になります。

⑤ 印刷
データの印刷を行います。

注意

・プリンターの機種によっては、正常に印刷できない場合があります。
・印刷する前に、予めコントロールパネルのプリンター設定ダイアログを表示し、印刷方向を横に設定してください。印刷方向の設定以外の、他の設定内容（白黒・カラー選択など）についても、予め設定内容の確認をお願いします。
・印刷サイズが合わない場合は、ダウンロードデータ表示画面のウィンドウサイズをマウスカーソルで変更（縮小/拡大）し、調節した後に印刷してください。

⑥ 保存
記録データをCSVファイルとして保存します（詳細は4.5　データの保存参照）。

⑦ 表示データ簡易情報
グラフ表示されている範囲の「最大値」「最小値」「平均値」が表示されます。
また、カーソルをグラフに合わせることにより、カーソル位置の詳細情報が表示されます。

⑧ 拡大・縮小／移動（データ範囲）
表示されているグラフの拡大縮小／移動が行えます。

⑨ 表示データ選択
データ表示画面に表示されるグラフの選択を行います。
グラフは「温度」「湿度」「露点」の表示が可能です。

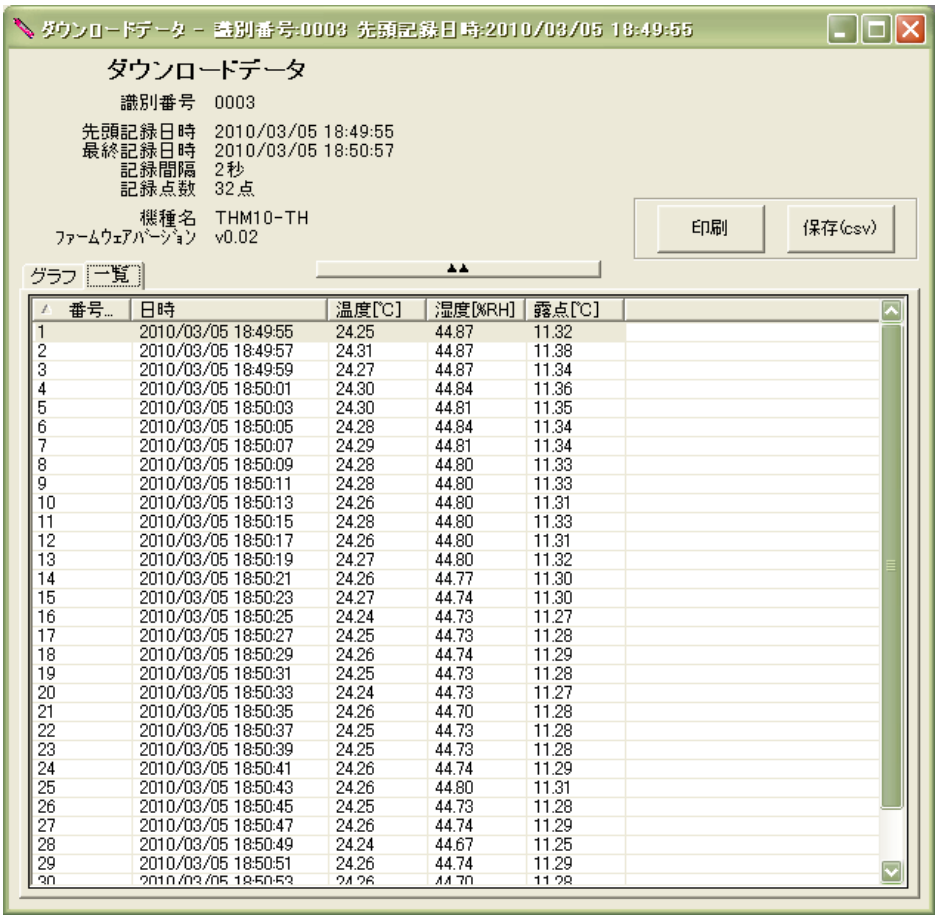
⑩ 印刷
⑤印刷と同等

⑪ 拡大・縮小／移動（時間軸）
表示されているグラフの拡大・縮小／移動が行えます。

⑫ 全画面表示
グラフの表示範囲を全画面表示にします。

4.3.6　ダウンロードデータ表示（一覧）

ダウンロードデータを数値として一覧表示することが可能です。



番号	日時	温度[℃]	湿度[%RH]	露点[℃]
1	2010/03/05 18:49:55	24.25	44.87	11.32
2	2010/03/05 18:49:57	24.31	44.87	11.38
3	2010/03/05 18:49:59	24.27	44.87	11.34
4	2010/03/05 18:50:01	24.30	44.84	11.36
5	2010/03/05 18:50:03	24.30	44.81	11.35
6	2010/03/05 18:50:05	24.28	44.84	11.34
7	2010/03/05 18:50:07	24.29	44.81	11.34
8	2010/03/05 18:50:09	24.28	44.80	11.33
9	2010/03/05 18:50:11	24.28	44.80	11.33
10	2010/03/05 18:50:13	24.26	44.80	11.31
11	2010/03/05 18:50:15	24.28	44.80	11.33
12	2010/03/05 18:50:17	24.26	44.80	11.31
13	2010/03/05 18:50:19	24.27	44.80	11.32
14	2010/03/05 18:50:21	24.26	44.77	11.30
15	2010/03/05 18:50:23	24.27	44.74	11.30
16	2010/03/05 18:50:25	24.24	44.73	11.27
17	2010/03/05 18:50:27	24.25	44.73	11.28
18	2010/03/05 18:50:29	24.26	44.74	11.29
19	2010/03/05 18:50:31	24.25	44.73	11.28
20	2010/03/05 18:50:33	24.24	44.73	11.27
21	2010/03/05 18:50:35	24.26	44.70	11.28
22	2010/03/05 18:50:37	24.25	44.73	11.28
23	2010/03/05 18:50:39	24.25	44.73	11.28
24	2010/03/05 18:50:41	24.26	44.74	11.29
25	2010/03/05 18:50:43	24.26	44.80	11.31
26	2010/03/05 18:50:45	24.25	44.73	11.28
27	2010/03/05 18:50:47	24.26	44.74	11.29
28	2010/03/05 18:50:49	24.24	44.67	11.25
29	2010/03/05 18:50:51	24.26	44.74	11.29
30	2010/03/05 18:50:53	24.26	44.70	11.29

4.3.7　アラーム

設定した上限、下限温度と記録した温度を比較することが可能です。
上限、下限温度を超えた場合、下記の動作を行います。

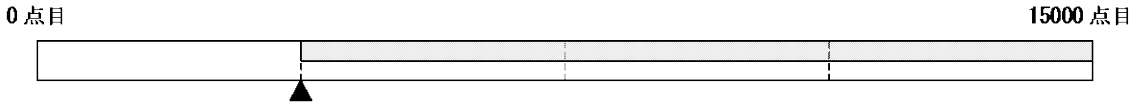
・5秒間隔にて橙のLEDが点滅
・ループモード時はアラーム前のデータを最大7500点保護
・新規データが保護データ領域にかかる場合はLEDの点滅、および測定を終了

注意

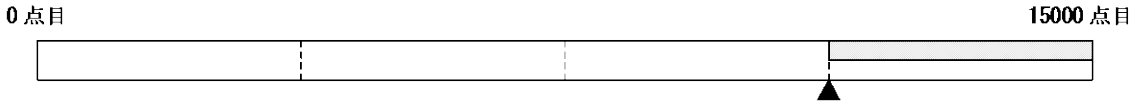
一度LEDが点滅すると、再び上限・下限値以内を記録した場合であっても
点滅表示は消えずに点滅し続けます。
LEDの点滅状態をクリアしたい場合は、「3. 使用するための準備」の手順に
従い、一旦電池を取り外し、再び電池を取り付けてください。

メモリ内書き込みイメージ例

（ワンタイムモード）



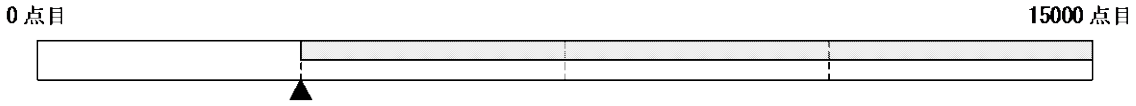
上限異常発生



上限異常発生

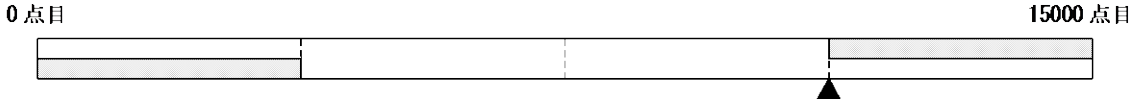
・ 上限異常発生により、LED 点灯。異常発生後、合計 15000 点を記録した場合、
記録終了。

（ループモード）



上限異常発生

・ 上限異常発生により、LED 点灯。異常発生後、合計 15000 点を記録した場合、
記録終了。



上限異常発生

・上限異常発生により、LED 点灯。異常発生後、7500 点を記録した場合、記録終了。

異常発生後の記録データ

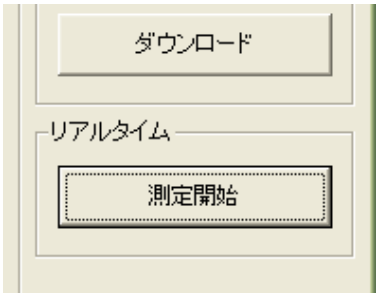
4.4 リアルタイム測定

リアルタイム測定の特徴は以下のとおりです。

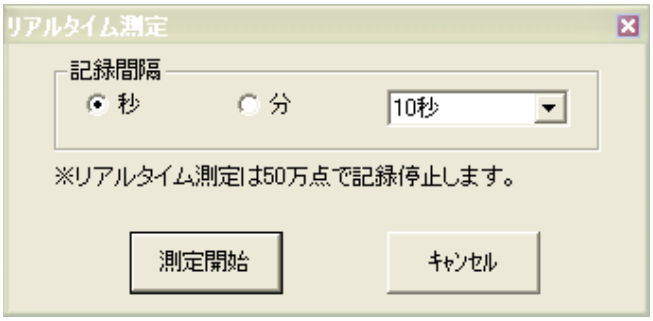
・PCに接続した状態で現在の温湿度を常時測定
・測定間隔を2秒～59秒、1分～240分で設定可能
・1回の測定で最大50万点まで記録が可能（50万点に達した場合は自動的に終了します）

4.4.1　測定方法

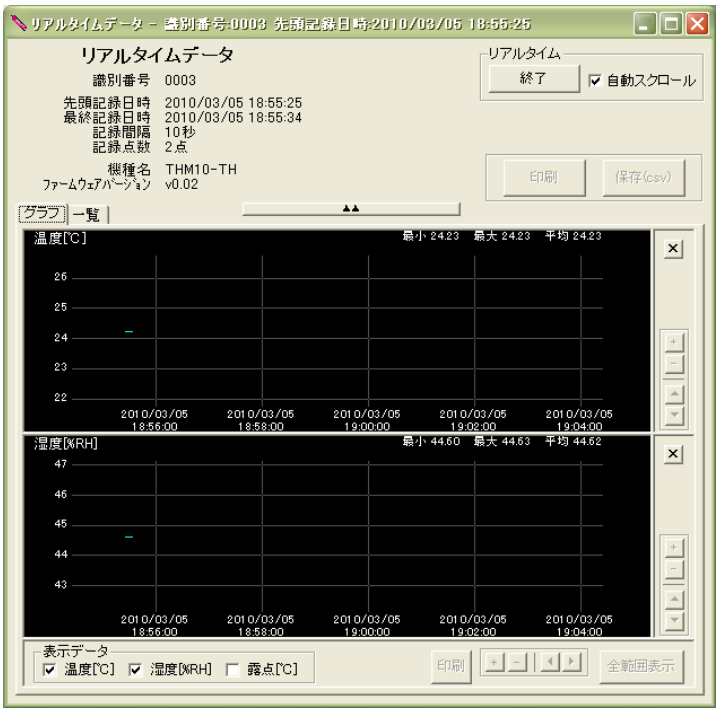
THMchipをPCに接続し、リアルタイムの“測定開始”をクリックしてください。
[リアルタイム測定]ダイアログが表示されますので、測定間隔を設定し“測定開始”をクリックすることにより測定が開始されます。



← クリックする

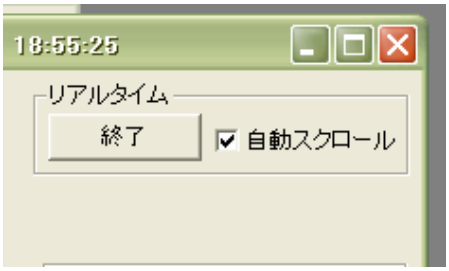


← クリックする



4.4.2　自動スクロール

“自動スクロール”のチェックボックスにチェックしますと常に最新のデータが表示されるようスクロールを行います。自動スクロール中はグラフの拡大縮小等の編集はできませんので、その場合は、“自動スクロール”をOFFにする必要があります。



← チェックを入れる

4.5 データの保存

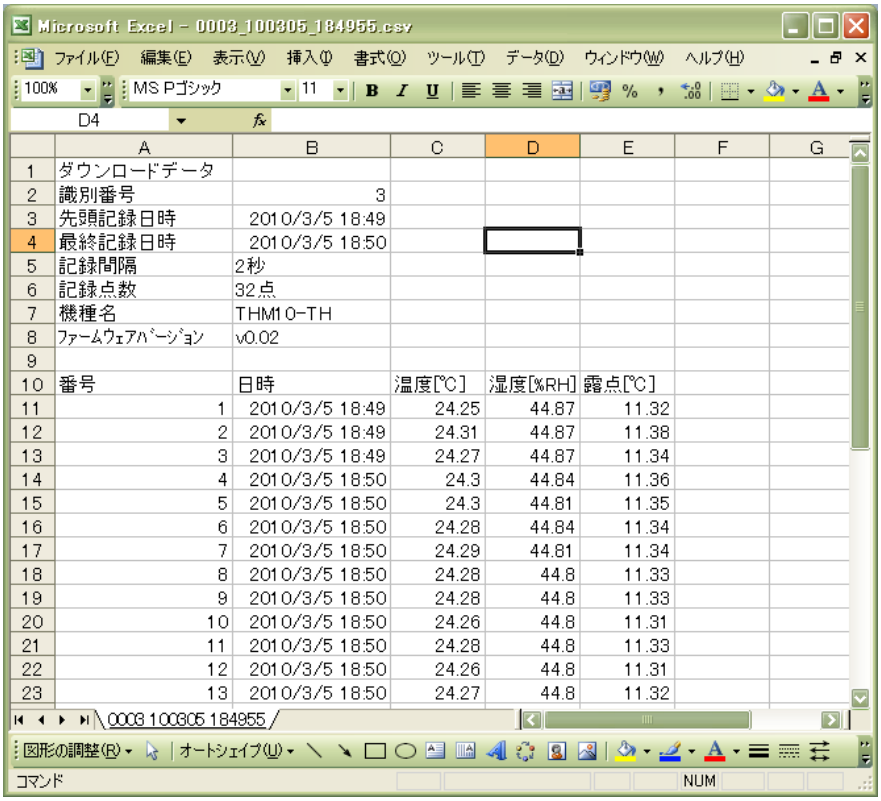
記録したデータをCSV形式のファイルに保存できます。
“保存”をクリックすることによりファイル保存ダイアログが表示され任意のフォルダへ保存することが可能になります。
尚、保存されるファイル名は初期値では以下のようになっています。

（例） LOG1＿090701＿150000. csv
①　②　③

① 認識名称 （例）LOG1
② 記録開始日（例）2009年7月1日
③ 記録開始時（例）15時00分00秒

4.5.1　保存データの閲覧

保存したファイルはメモ帳、Excel等表計算ソフトで閲覧できます。



Microsoft Excel - 0003_100805_184955.csv

	A	B	C	D	E	F	G
1	ダウンロードデータ						
2	識別番号	3					
3	先頭記録日時	2010/3/5 18:49					
4	最終記録日時	2010/3/5 18:50					
5	記録間隔	2秒					
6	記録点数	32点					
7	機種名	THM10-TH					
8	ファームウェアバージョン	v0.02					
9							
10	番号	日時	温度[℃]	湿度[%RH]	露点[℃]		
11	1	2010/3/5 18:49	24.25	44.87	11.32		
12	2	2010/3/5 18:49	24.31	44.87	11.38		
13	3	2010/3/5 18:49	24.27	44.87	11.34		
14	4	2010/3/5 18:50	24.3	44.84	11.36		
15	5	2010/3/5 18:50	24.3	44.81	11.35		
16	6	2010/3/5 18:50	24.28	44.84	11.34		
17	7	2010/3/5 18:50	24.29	44.81	11.34		
18	8	2010/3/5 18:50	24.28	44.8	11.33		
19	9	2010/3/5 18:50	24.28	44.8	11.33		
20	10	2010/3/5 18:50	24.26	44.8	11.31		
21	11	2010/3/5 18:50	24.28	44.8	11.33		
22	12	2010/3/5 18:50	24.26	44.8	11.31		
23	13	2010/3/5 18:50	24.27	44.8	11.32		

注意

・ご使用の表計算ソフトによっては時刻やデータが省略されることがあります。
その場合、表計算ソフトの設定を変更し、表示してください。
例：Excel2003で秒を表示の場合
書式＞セル＞表示形式＞時刻で秒表示に設定してください。

4.6　保存データの読み込み

保存しておいたデータファイルを読み込みます。
読み込みの方法としては以下の2通りの方法があります。

方法1
メニューバーより、ファイル＞データファイルを開く　を実行し、読み込みを行う。

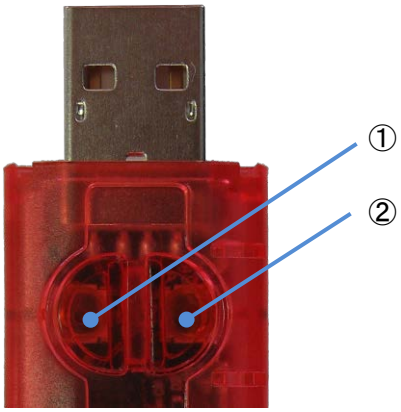
方法2
ファイルをTHMchip　Control　上へ、ドラッグ　アンド　ドロップを行う。

5　本体による操作方法

本体に搭載されているスイッチにより、温湿度の確認及び記録開始設定が行えます。

5.1 スイッチの名称

操作に使用するスイッチは以下の通りです。



①モードSW　：設定、及び状態確認に使用します。
②設定SW　　：設定に使用します。

5.2 温湿度の確認

モードスイッチを押すことにより温度及び湿度の確認が可能になります（PC接続中は除く）
尚、表示される温湿度は本体の状態により下記の通りとなります。

・記録動作なし　・・・　現在の温度及び湿度が表示されます。
・記録動作中　　・・・　最後に記録した温度及び湿度が表示されます。
　　また記録中はLCDに記録動作中を表すマークが表示されます。

消灯　：　記録動作なし
点灯　：　記録動作中

注意

・LCDに表示される値と、実際に記録される値とで、数値が異なる場合があります。
　これは、LCD表示値は簡易演算により求めた値を表示しているためであり、誤差が含まれます。
　記録値が、より正確な値となります。
・表示される温度は摂氏のみであり、華氏での表示には対応していません。

5.3 設定モード

モードスイッチを長押しすることにより、設定モードとなります。
設定モードでは、モードスイッチを押す毎に、時刻設定→記録間隔設定→記録の開始／終了設定→電池電圧確認と変化します。

注意

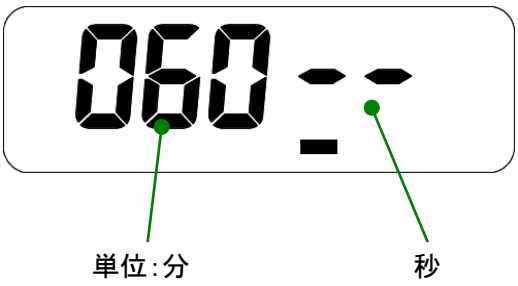
・設定モード中では10秒間の操作がなかった場合、自動的に終了します。
・PCへ接続中はスイッチによる操作はできません。

5.4 時刻設定

時刻設定の項目でモードスイッチを長押しすることにより、現在の時刻を設定することが可能になります。
設定動作では、設定スイッチを押す毎に設定値が可変し、モードスイッチを押す毎に
西暦→月→日→時→分と設定項目が変化します。

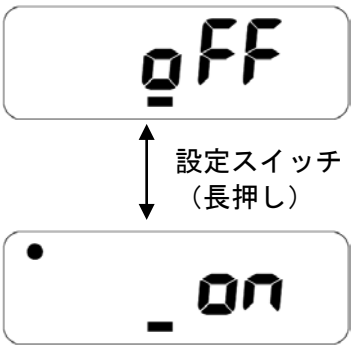
5.5 記録間隔設定

モードスイッチを長押した後、モードスイッチを1回押すと、現在の記録間隔設定が表示されます。
この状態で、モードスイッチを長押しすることにより、記録を行う時の間隔を設定することが可能になります。
設定動作では、設定スイッチを押す毎に設定値が可変し、左側が「分」右側が「秒」を表します。



5.6 記録状態設定

モードスイッチを長押した後、モードスイッチを2回続けて押すと、現在の記録状態が表示されます。
この状態で、設定スイッチを長押しすることにより、記録の開始／終了を行うことが可能になります。



記録動作なし

記録動作中

注意

・記録状態の変更は誤操作防止のため、**設定スイッチ**の長押しで操作を行います。

5.7 電池電圧確認

モードスイッチを長押した後、モードスイッチを3回続けて押すと、電池の電圧が表示されます。

注意

・電池電圧の表示は目安です。長期のログ記録の前には、あらかじめ電池の交換を行ってください。
・電池電圧が2．5V以下になるとログ記録の操作はできなくなります。

5.8 識別番号確認

モードスイッチを長押した後、モードスイッチを4回続けて押すと、予め設定されている本体の識別番号が表示されます。

6　保守・点検とサービス

6.1 保守点検、校正サービス、調整・検査サービスについて

保守点検、校正および調整・検査をご要望の場合は、弊社または弊社代理店にお問い合わせください。
サービス内容の詳細は、弊社HP（下記URL）をご参照ください。

http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/kiki/support/thmchip/thm_popup.html

■定期点検およびセンサー交換時期について

定期点検は1年に1回、温湿度センサーの交換時期は、3年に1回を推奨しています。
なお、使用環境によっては、より短期間でセンサーが劣化する場合があります。これらの期間、製品の性能を保証するものではありません。

■「調整・検査」の内容

調整・検査の作業内容

（温度）

- 湿度40%で、温度環境5℃と45℃の2点で標準温度計との温度差測定を実施
- 温度差測定で出た5℃,45℃での補正値を装置に設定（補正検量線が装置にセットされます。）
- 補正検量線を用いて5,10,15,20,25,30,35,40,45℃の9点の温度を測定
- 標準温度計と比較し、±0.2℃に入っていることを確認（このデータをお客様に提供致します。）
  ※お預かりした製品に不良現象や故障が生じていた場合は、調整が出来ない場合があります。

（湿度）

- 室温25℃で、湿度環境30%,50%,80%の3点の湿度を測定
- 標準湿度計と比較し、±3.0%に入っていることを確認（このデータをお客様に提供致します。）
  ※湿度については、調整が出来ません。確認のみとなります。

調整・検査費用に含まれるもの

- 上記調整・検査作業内容の実施
- 往復送料
- 試験成績書

■「校正」の内容

校正可能な温度、湿度範囲

- 温度：-20℃～70℃、1℃毎
- 湿度：20%～85%、1%毎
  ※ただし、温度校正の時の湿度設定値、あるいは、湿度校正時の温度設定値については、制限があります。
  詳細は弊社HP（上記URL）をご参照ください。

校正作業内容

- 要望される1点の温度（あるいは湿度）で標準温度計（あるいは標準湿度計）との校正を実施
- 標準温度計（あるいは標準湿度計）との差を記載した校正証明書（校正結果を含む）を発行

校正費用に含まれるもの

- 上記校正作業内容の実施
- 往復送料
- 校正証明書(校正結果を含む)とトレーサビリティ体系図

7　仕様

センサー仕様		
温度センサー部	チャネル数	1ch
	測定範囲	－20～＋70℃（－4～＋158°F） 注1
	分解能	0．01℃　14Bit
	応答時間	最小5秒 、最大30秒　　注2
	製造元検査規格値	±0．2℃(5～45℃)　　注3
湿度センサー部	チャネル数	1ch
	測定範囲	5～90%　注1
	分解能	0．03%　12Bit
	製造元検査規格値	±3．00%(30～80%)　　注4
製品仕様		
記録容量	最大15000点	
測定間隔	2秒～59秒(1秒単位)、1分～240分(1分単位)	
インターフェース	USB	
時計機能	内蔵	
使用電池	CR1220、CR1225（交換可能）	
電池寿命　　注5 (CR1220　使用時)	1年間　　(測定間隔＝1時間，LCD非表示)	
	60日間　　(測定間隔＝1分間，LCD非表示)	
	10日間　　(測定間隔＝10秒間，LCD非表示)	
	7日間　　(測定なし，LCD常時表示)	
液晶仕様	反射型TN	
寸法		
93(W)×22(H)×11．5(D)(mm)		
重量		
約20g(電池重量含まず)		
対応OS(PC制御ソフトは無償配布)		
Windows 2000、Windows XP(SP2以上)、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 8．1　注6		
付属品		
・　CR1220　テスト用ボタン型リチウム電池(本体に未装着、未開封の電池を同梱) ・　本体用保管袋 ・　ご使用にあたって・製品保証書 ・　ご案内 ・　試験成績書		

注1：結露なきこと。
注2：ステップ変化に対して63%まで追従するのに要する時間です(25℃、空気流速1m/s)。
注3：5℃および45℃の2点計測による補正値を各個体に対し算出し、内部メモリーに保存することにより補正を実施しています。
注4：周囲環境により仕様よりも誤差が大きくなる可能性がありますので補正は実施しておりません。
注5：電池寿命は目安です。リチウム電池は高温および低温下では著しく性能が低下します。
そのため、電池寿命は実際に使用する電池の性能、使用する環境により大きく変動することがあります。
また記録間隔により電池寿命が記録容量を上回りますので、終了時を考慮した設定でご使用ください。
注6：Windows8、8.1特有のタッチパネル操作に関しては、すべての動作は保証しておりません。

和光純薬工業株式会社

本社　大阪営業所　　〒540-8605　大阪市中央区道修町三丁目1番2号
TEL：06-6203-3741(代表)　FAX：06-6203-2029

東京本店　東京営業所　　〒103-0023　東京都中央区日本橋本町二丁目4番1号
TEL：03-3270-8571(代表)　FAX：03-3270-8970

2015年6月作成　第7版